

Compucharge 2001 A/C Evacuation & Charging Machine



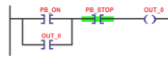
Manual de mantenimiento



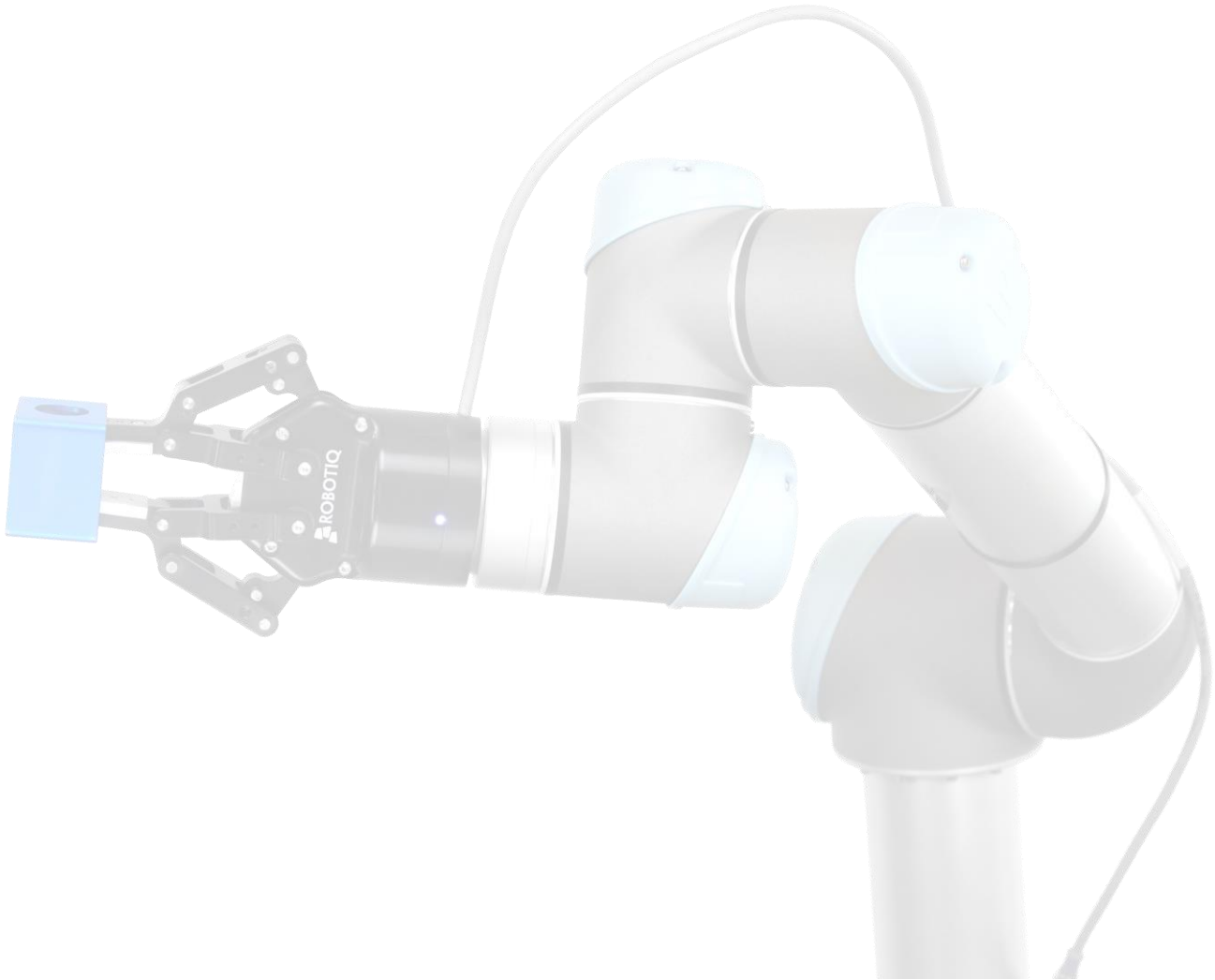
Ruta Independencia 7225, Matamoros Norte-Centro-
Sur, Americas Este y Oeste, 22234 Tijuana, B.C.
<https://casaingenieria.com.mx>
+52 664 167 8878

Contenido

1.Introducción.....	4
2.Mantenimiento correctivo	4
2.1 Acciones en el mantenimiento correctivo.....	4
3.Mantenimiento preventivo	7
3.1 Mantenimiento a Compucharge	8
4.0 Mantenimiento a bomba de vacío.....	9
4.1 Riesgos a evitar	9
4.2 Periodos de mantenimiento.....	10
4.3 Inspección y limpieza	11
4.4 Lubricación de la bomba de vacío.....	11
4.5 Lubricación del motor de la bomba de vacío.....	12
4.6 Lubricación de la bomba de vacío	13
4.7 Filtro de neblina de aceite.....	14
4.7.1 Sustitución del elemento filtrante	14
4.8 Calibración del controlador de vacío.....	14
4.8.1 Calibración mediante un calibrador de referencia	14
4.8.2 Calibración con manómetro	15
4.9 Sustitución del vacuómetro.....	15
5.0 Motor de la bomba de refrigerante	16
5.1 Inspección y limpieza.....	16
5.2 Lubricación del motor de la bomba.....	16
5.3 Lubricación	16
6.0 Remplazo de batería de PLC P1-550.....	17
7.0 Switch de presión (psd25-0p-0145h).....	18
7.1 Diagrama de conexión.....	18
7.2 Configuración del switch de presión	18
7.3 Datos técnicos	19
7.4 Set up para Compucharge.....	19
8.0 Switch de presión 96210-bb2-spl	19
8.1 Código de colores para el cableado	19
8.2 Datos técnicos	20



9.0 Especificaciones.....	20
10.0 Solución de problemas.....	21



1.Introducción

Para asegurar la eficacia de los trabajos de mantenimiento, es esencial tener un control adecuado, planificar las tareas y asignar el personal de manera óptima. Esto permite reducir costos, minimizar el tiempo de inactividad de los equipos y otros inconvenientes. Para llevar a cabo estas acciones, se clasifican los tipos de mantenimiento en tres categorías principales:

1. Mantenimiento preventivo: Se lleva a cabo para anticipar posibles fallas según los parámetros de diseño y las condiciones de trabajo estimadas.
2. Mantenimiento preventivo: Se lleva a cabo para anticipar posibles fallas según los parámetros de diseño y las condiciones de trabajo estimadas.

2.Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo comprende un conjunto de actividades diseñadas para rectificar los fallos que surgen en los diversos equipos, los cuales son notificados al departamento de mantenimiento por parte de los usuarios. Este tipo de mantenimiento se puede dividir en dos categorías:

- El mantenimiento rutinario se centra en corregir fallas que no tienen un impacto significativo en los sistemas.
- El mantenimiento correctivo de emergencia surge a raíz de fallos en equipos, instalaciones, edificios, etc., que necesitan ser atendidos en un periodo breve de tiempo.

2.1 Acciones en el mantenimiento correctivo

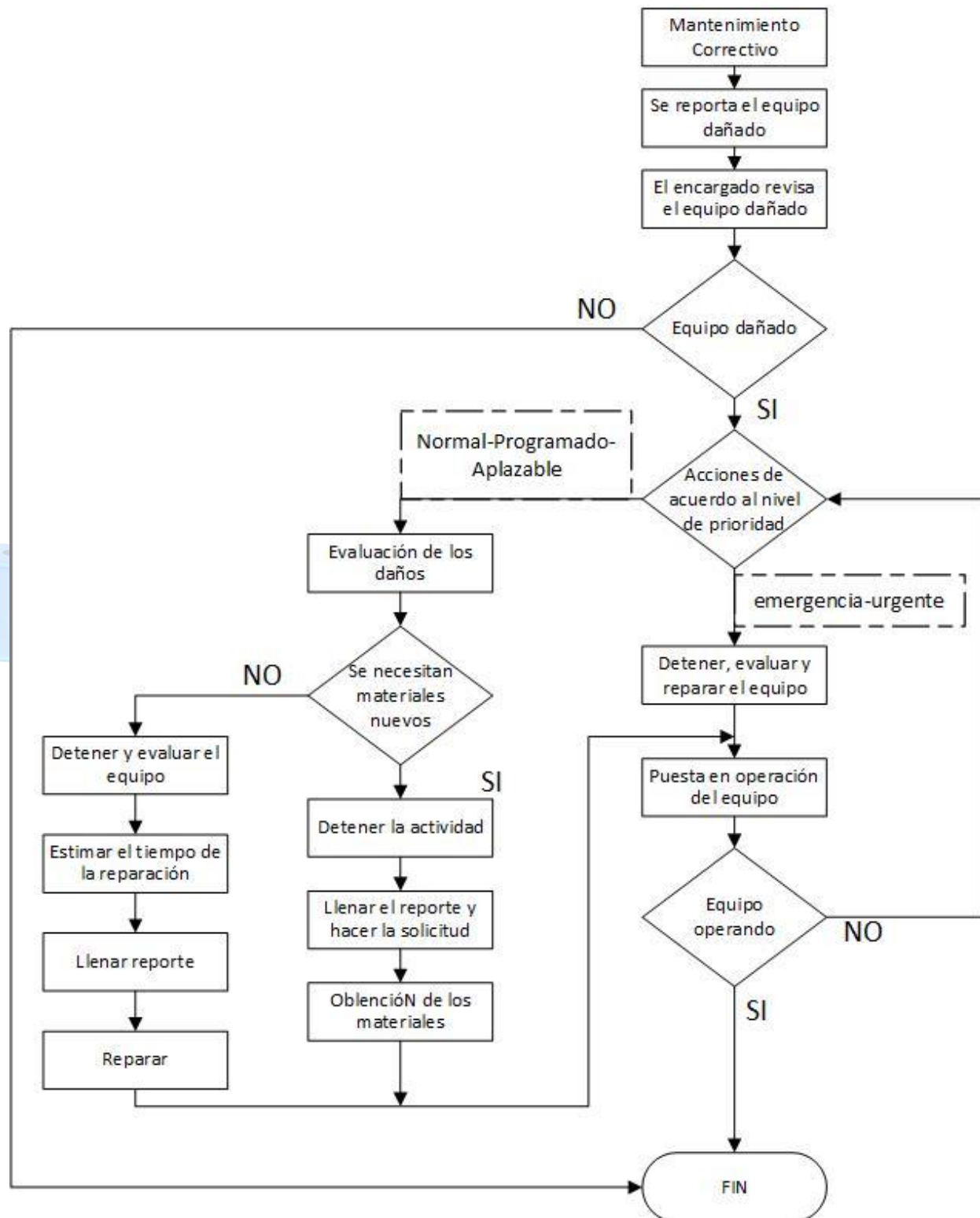
Este tipo de mantenimiento suele suceder cuando ocurre un fallo durante los ciclos de carga de refrigerante y la máquina procede a detener el proceso que se estaba realizando para entrar en modo de falla.

Este tipo de problemas deben de ser notificados al equipo de mantenimiento, los cuales procederán siguiendo los pasos correspondientes.

A continuación, se presenta la tabla de prioridades en el trabajo del mantenimiento correctivo para la toma de decisiones.

Prioridades del trabajo de mantenimiento correctivo		
Nombre	Marco de tiempo para comenzar el trabajo	Tipo de trabajo
Emergencia	El trabajo se debe de realizar de forma inmediata.	Actividad que produce un impacto inmediato en la seguridad, el ambiente, la calidad o que detendría la operación.
Urgente	El trabajo debe de realizarse dentro de las próximas horas inmediatas.	Trabajo que probablemente tendrá un impacto en la seguridad, la calidad o que podrá parar las actividades el resto del día.
Normal	El trabajo debe comenzar dentro de las próximas 24 horas	Trabajo que probablemente tendrá un impacto en la actividad dentro de una semana.
Programado	Según este programado	Mantenimiento preventivo y de rutina, todo el trabajo deberá estar programado.
Aplazable	El trabajo debe comenzar cuando se cuente con los recursos o en el periodo de un paro	Trabajo que no tiene un impacto inmediato ya que se llevará acabo hasta que se tengan los recursos, este puede hacer que las actividades paren indefinidamente.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo sobre las acciones necesarias a realizar en caso de presentarse una falla.



3. Mantenimiento preventivo

Se refiere al mantenimiento cuyo propósito es mantener un nivel predefinido de funcionamiento en los equipos, programando intervenciones en sus áreas vulnerables en momentos estratégicos. Por lo general, se lleva a cabo de manera sistemática, lo que significa que se realizan acciones incluso si el equipo no presenta síntomas de algún problema.

La necesidad de mantener un servicio continuo y fiable requiere una vigilancia constante por parte del equipo de mantenimiento.

Una organización de mantenimiento bien estructurada que implementa el enfoque preventivo, con la experiencia adquirida, identifica las causas de algunas fallas comunes y comprende las debilidades de las instalaciones y máquinas. Esto ofrece diversas ventajas del mantenimiento preventivo.

- Seguridad mejorada: Las obras e instalaciones que se someten a mantenimiento preventivo operan en condiciones de seguridad óptimas.
- Incremento de la vida útil: Las instalaciones mantienen una vida útil mucho más prolongada en comparación con el mantenimiento correctivo.
- Reducción de costos de reparación: Se puede minimizar el gasto en reparaciones al utilizar el mantenimiento preventivo.
- Gestión de inventarios más eficiente: También es factible reducir los costos relacionados con los inventarios al emplear el mantenimiento preventivo.
- Distribución uniforme de la carga de trabajo: El personal de mantenimiento preventivo experimenta una carga de trabajo más equilibrada en comparación con el mantenimiento correctivo.
- Mayor aplicabilidad: Cuanto más complejas sean las instalaciones y cuanto mayor sea la fiabilidad requerida, mayor será la necesidad de utilizar el mantenimiento preventivo.

Para desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para un equipo específico, es necesario:

- Identificar los elementos que deben ser inspeccionados.
- Determinar la frecuencia de inspección y evaluación.
- Especificar qué elementos requieren servicio.
- Establecer la periodicidad del mantenimiento preventivo.
- Asignar una vida útil a los componentes.
- Definir la vida útil y el costo económico de dichos componentes.
- Recursos técnicos para llevar a cabo estas determinaciones incluyen:

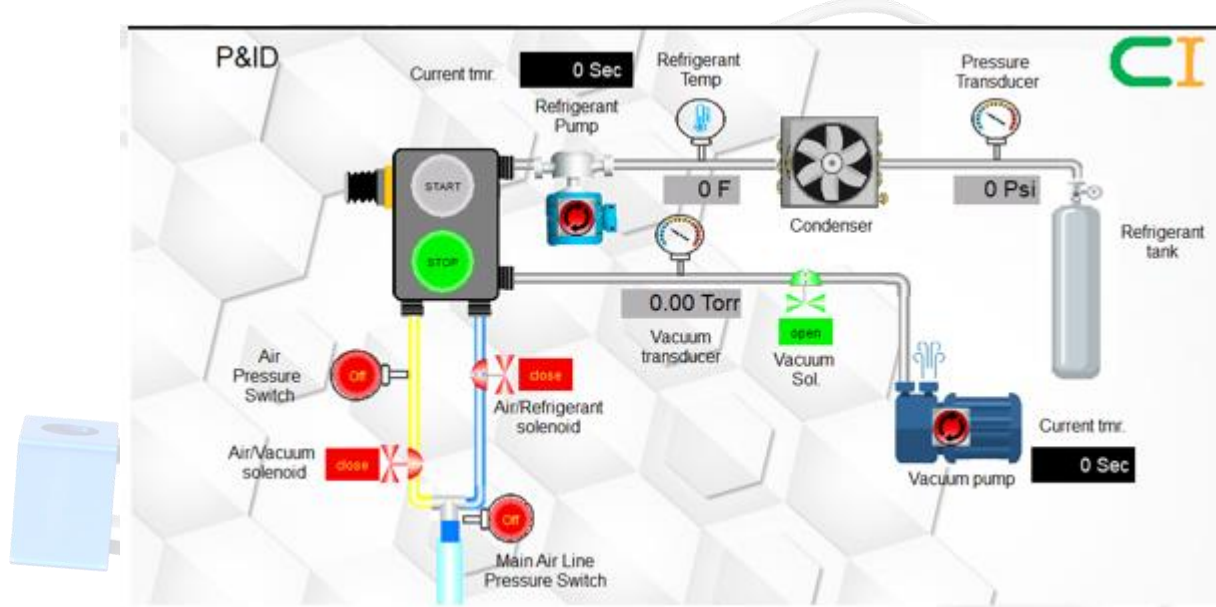
Recomendaciones del fabricante.

- Experiencias previas en otras instalaciones similares.
- Datos y experiencias propias.

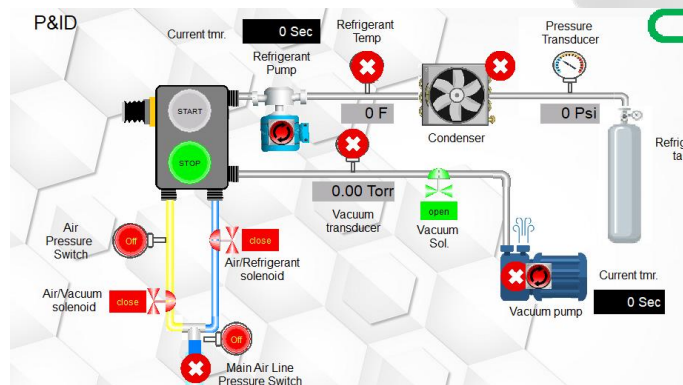
- Análisis de ingeniería.

3.1 Mantenimiento a Compucharge

Para realizar los mantenimientos en la máquina la HMI es una de las guías principales en el proceso de identificación de fallas, para esto se cuenta con un diagrama P&ID que monitorea cada una de las partes del sistema de Compucharge en tiempo real, los que nos permite ver las variables del entorno de forma rápida, y detectar anomalías, y en caso de presentarse una alarma, se destaca el punto del diagrama donde surgió el problema.



Si se presenta una falla en algún punto, se marcará con una X en color rojo cuando algún parte presente un problema de la siguiente manera.



De igual manera, nuestra pantalla de alarmas nos indica de forma general, la falla que se presenta en el momento, lo cual, no significa que el problema sea exactamente el mensaje aparecido, si servirá como una guía para encontrar el problema.

Alarm Summary		Total of 6 Alarms	
Message	Activated	Deactivated	
AIR LOW PRESSURE	11:46:27		
REFRIGERANT LOW PRESSURE	11:46:15		
Vacuum sensor alarm	11:46:10		
VACC PUMP OL TRIPPED	11:46:02		
REFRIGERANT HIGH TEMPERATURE	11:45:54		
HIGH VACC ALARM	11:45:31		

Page Up Page Down Detail Confirm

Home P&ID Recipe Calibration Service

4.0 Mantenimiento a bomba de vacío

4.1 Riesgos a evitar

- Antes de la primera puesta en marcha, el circuito del motor debe estar equipado con un interruptor de protección.
- No permita la ingestión de objetos pequeños (tornillos, tuercas, arandelas, trozos de alambre, etc.) a través del orificio de entrada. Por este motivo, utilice siempre la rejilla de entrada que se suministra de serie.
- La entrada de partículas y fluidos debe evitarse bajo cualquier circunstancia.
- Las sustancias reactivas o agresivas en la cámara de la bomba pueden deteriorar el aceite de servicio o modificarlo. Además, dichas sustancias pueden ser incompatibles con los materiales de la bomba (Viton, fundición gris aluminio, acero, resinas, vidrio, etc.).

4.2 Periodos de mantenimiento

Mantenimiento	Acción	intervalo
Cargador	Observe el ciclo y compruebe si la lectura de vacío es deficiente durante el "modo de espera". Indica fuga de vacío	Diariamente.
Herramienta proceso acoplador junta.	Compruebe y sustituya según sea necesario. Consulte la lista de piezas de repuesto recomendadas del manual de herramientas para esta aplicación.	Diariamente.
Intercambiador de calor	Compruebe si el ventilador está en marcha	Diariamente.
Bomba de vacío	Revisar nivel de aceite y cambiar si es necesario.	Diariamente
Controlador de vacío	Compruebe el calibrado y ajústelo si es necesario	Semanalmente
Regulador de aire	Compruebe el manómetro para un ajuste de presión de 80 PSIG, ajustar si es necesario.	Semanalmente
Filtro de aire	compruebe el sifón y drene si es necesario	Semanalmente
Conexiones del conjunto de mangueras	Compruebe la integridad y estanqueidad de todas las conexiones de las mangueras	Mensualmente
Herramienta de carga	Sustituya las juntas tóricas con el kit de juntas de la herramienta de carga. Consulte la lista de piezas de repuesto recomendadas en el manual de la herramienta para esta aplicación.	Según sea necesario
Bomba de refrigerante	Engrasar los cojinetes con grasa a base de litio n° 2 (grasa para chasis de automóviles) cada 100 horas de funcionamiento, o mensualmente, Precaución: consulte el manual de la bomba para conocer el método adecuado.	Cada 100 horas o mensualmente

Bomba de vacío	cambie el lubricante, consulte la lista de piezas de repuesto recomendadas para esta aplicación	Cada 2 meses
Intercambiador de calor	Limpiar bobinas	Cada 6 meses
Intercambiador de calor, cambio de filtro de aire	Limpiar o remplazar filtro	Cada 6 meses
Filtro de refrigerante	Remplazar filtro	Anualmente
Filtro de escape de vacío	Remplazar filtro	Anualmente
Filtro de refrigerante	Sustituir el elemento filtrante	Anualmente
Filtro de escape de vacío	Sustituir el elemento filtrante	Anualmente
Filtro de aceite (sí está equipado)	Sustituir el elemento filtrante	Anualmente

4.3 Inspección y limpieza

Inspeccione el motor periódicamente. Compruebe si hay acumulaciones de suciedad, ruidos o vibraciones inusuales, cableado suelto o conexiones sobrecalentadas y pernos de montaje sueltos.

Elimine la suciedad acumulada en y alrededor de las aberturas de ventilación aspirando. La suciedad excesiva puede causar sobrecalentamiento.

Periódicamente, con frecuencia si se utiliza en un entorno sucio, retire la abrazadera de la brida de la toma de aspiración, levante la pila del colector y limpie el filtro de malla del interior. La obstrucción puede reducir la velocidad de aspiración.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que no haya obstrucciones en el escape de la bomba. El funcionamiento de la bomba en estas condiciones puede provocar la rotura de la mirilla de aceite, causando daños y lesiones.

4.4 Lubricación de la bomba de vacío

Compruebe periódicamente el nivel de aceite en la mirilla, debe mantenerse entre las marcas mínima y máxima. Rellene de aceite y haga funcionar la bomba con la válvula de gas lastre abierta para limpiar el aceite.

-Abra la válvula de gas lastre girándola en sentido antihorario.

NOTA: Si el aceite parece sucio después de hacer funcionar la bomba durante una hora o más con la válvula de lastre de gas abierta, debe cambiarse.

La frecuencia de los cambios de aceite depende del uso que se haga de la bomba. El aceite debe cambiarse cuando parezca sucio o cuando el rendimiento no sea satisfactorio.

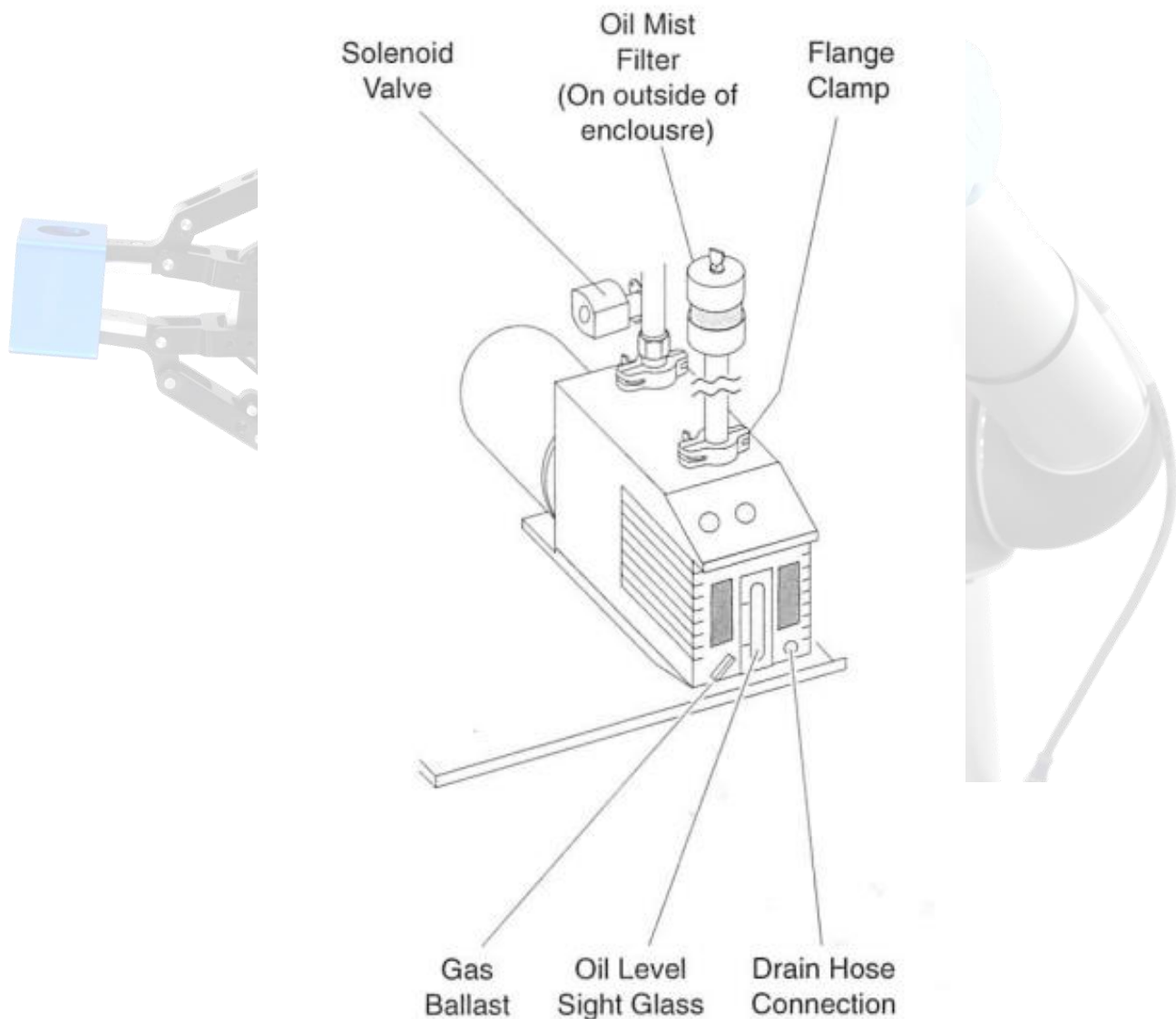
- Cuando cambie el aceite, drénelo mientras esté caliente. Retire el tapón de drenaje y drene el aceite.

- Vuelva a colocar el tapón de vaciado y apriételo.
- Limpie la manguera de vaciado y vuelva a colocar el tapón del orificio.
- Retire el tapón de llenado de aceite y vierta aceite hasta que el nivel esté justo por debajo de la marca de máximo en la mirilla. No llene en exceso.
- Para obtener un buen vacío final, haga funcionar la bomba durante aproximadamente una hora con la válvula de lastre de gas abierta.

El eje del rotor principal está sellado mediante una junta giratoria y su casquillo. No debe haber pérdida de aceite por filtración ni por ningún otro motivo. Si esto ocurre, debe sustituirse la junta.

4.5 Lubricación del motor de la bomba de vacío

Este motor viene pre-lubricado de fábrica y no requiere lubricación adicional.



4.6 Lubricación de la bomba de vacío

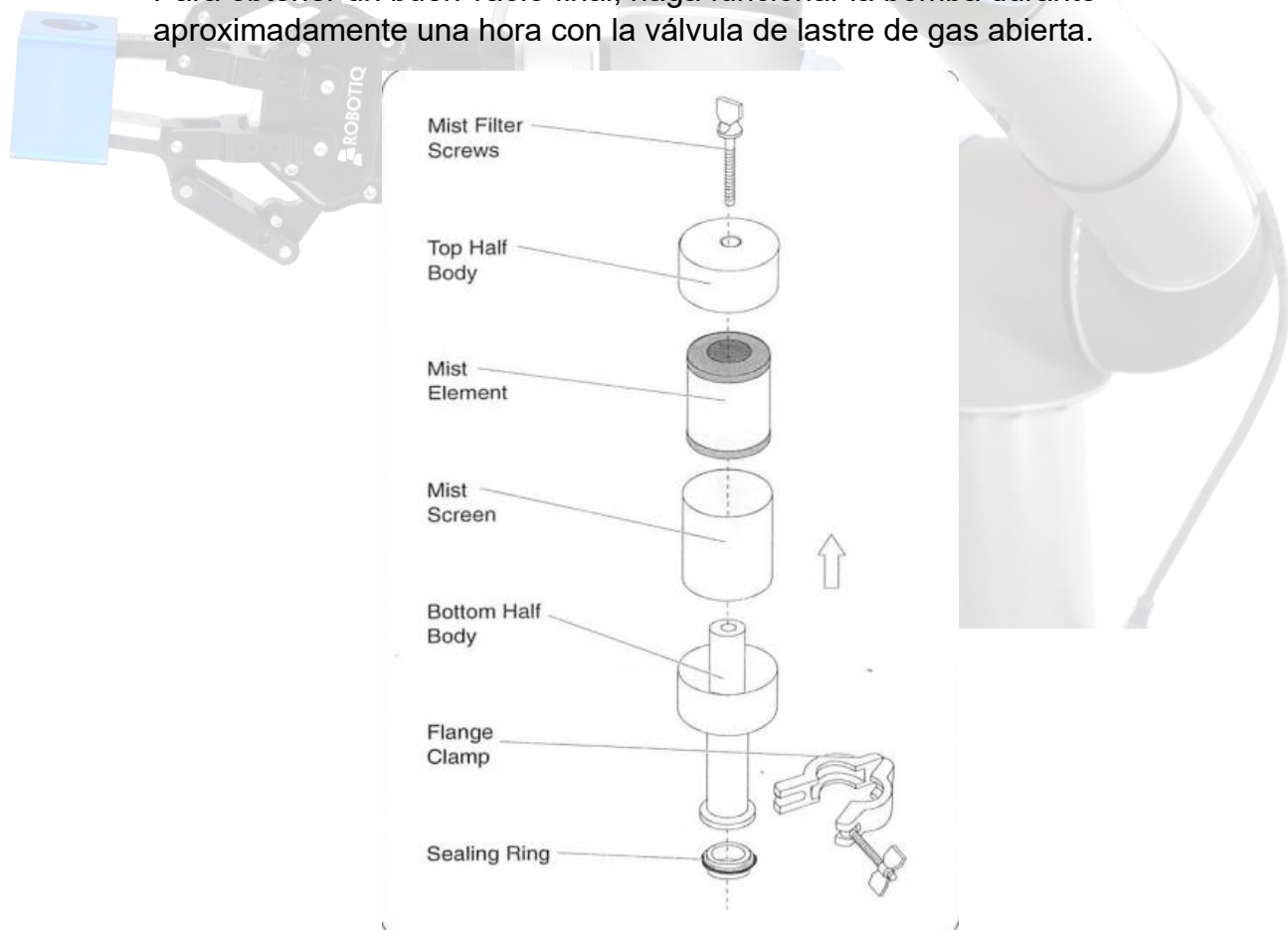
Compruebe periódicamente el nivel de aceite en la mirilla, debe mantenerse entre las marcas mínima y máxima. Rellene aceite y haga funcionar la bomba con la válvula de gas lastre abierta para limpiar el aceite.

-Abra la válvula de gas lastre girándola en sentido antihorario.

NOTA: Si el aceite parece sucio después de hacer funcionar la bomba durante una hora o más con la válvula de lastre de gas abierta, debe cambiarse.

La frecuencia de los cambios de aceite depende del uso que se haga de la bomba. El aceite debe cambiarse cuando parezca sucio o cuando el rendimiento no sea satisfactorio.

- Cuando cambie el aceite, drénelo mientras esté caliente. Retire el tapón de drenaje y drene el aceite.
- Vuelva a colocar el tapón de vaciado y apriételo.
- Limpie la manguera de vaciado y vuelva a colocar el tapón del orificio.
- Retire el tapón de llenado de aceite y vierta aceite hasta que el nivel esté justo por debajo de la marca de máximo en la mirilla. No llene demasiado.
- Para obtener un buen vacío final, haga funcionar la bomba durante aproximadamente una hora con la válvula de lastre de gas abierta.



4.7 Filtro de neblina de aceite

El filtro de neblina de aceite atrapa la neblina de aceite descargada con el escape de la bomba de vacío. La unidad del filtro de neblina de aceite contiene un elemento de neblina con un calcetín de espuma que recoge cualquier gota de aceite.

4.7.1 Sustitución del elemento filtrante

El elemento filtrante debe cambiarse al menos una vez al año, o antes en aplicaciones muy contaminadas.

Sustituya los elementos como se indica a continuación (véase la ilustración de la página siguiente):

- Apague el interruptor principal del cargador.
- Limpie el exterior del filtro de neblina de aceite.
- Retire el tornillo del filtro de niebla.
- Retire la mitad superior del cuerpo y retire el filtro de niebla.

ADVERTENCIA: Deben tomarse las precauciones oportunas en caso de presencia de sustancias tóxicas o peligrosas en los gases de escape de la bomba.

- Con guantes protectores, extraiga el elemento de nebulización (Leybold #RE8-16 Cat. No. 99-171-129). Deseche según sea necesario en un receptáculo seguro.
- Con un trapo sin pelusa, limpie el interior de las mitades del filtro de neblina de aceite.
- Sustituya el elemento.
- Vuelva a montar las mitades y fíjelas con el tornillo del filtro de niebla.

4.8 Calibración del controlador de vacío

Son necesarios tres ajustes de calibración. Son "offset", "cero" y "span". Los tres potenciómetros de ajuste se encuentran en la parte posterior del controlador de vacío. Los potenciómetros están claramente marcados. Existen dos métodos para realizar estos ajustes:

- utilizando un calibrador de referencia
- utilizando un manómetro.

4.8.1 Calibración mediante un calibrador de referencia

Adquiera un calibrador de tubo manométrico de referencia. El calibrador está marcado con las tres configuraciones adecuadas para el ajuste de cero, span y offset. Un simple conmutador selecciona estos circuitos para que se puedan realizar los ajustes adecuados. Conecte el calibrador al manómetro y realice los ajustes en la siguiente secuencia:

- Ajuste el offset.
- Ajuste el cero.

- Ajustar span.

NOTA: "Cero" no es un verdadero ajuste de cero, sino un ajuste de potencia en el que el tubo del manómetro leerá cero cuando se bombee a una presión por debajo de su rango sensible (vacío duro). Este vacío duro es cualquier presión un grado por debajo de la lectura más baja para el rango del tubo del manómetro, o inferior.

4.8.2 Calibración con manómetro

Este método requiere un sistema de alto vacío capaz de presiones inferiores a 1×10^{-4} Torr y un "patrón" de calibración de precisión, como un manómetro de capacitancia con un cabezal de 1 Torr o 10 Torr. El procedimiento que se indica a continuación enumera los rangos y ajustes para un controlador de 20,00 Torr.

- Bombee el tubo del manómetro hasta alcanzar el vacío total y manténgalo así durante 30 minutos. Ajuste el potenciómetro cero hasta que indique 00,00 en la pantalla.
- Aumente la presión a 9,00 Torr y manténgala constante.
- Ajuste el potenciómetro de span hasta que indique la misma presión que el patrón de calibración.

NOTA: El ajuste de span le permite ajustar el controlador para una indicación precisa a una presión crítica (9 Torr), aumentando la precisión de absoluto en ese punto, aunque posiblemente sacrificando el seguimiento en otros puntos de la escala.

- Si el ajuste del intervalo estaba muy desviado, repita el procedimiento. El regulador ya está calibrado.

NOTA: Si no dispone de un tubo de referencia o de un patrón de calibración de precisión, pero cree que es necesario calibrar el controlador, bombee hasta vacío fuerte y ajuste el cero solamente. No intente hacer que la lectura concuerde con la de otros termopares analógicos típicos o medidores Pirani de escala superior, ya que esto solamente resultará en un rendimiento degradado de este medidor.

4.9 Sustitución del vacuómetro

Para sustituir el tubo del vacuómetro, desconecte el conector eléctrico del tubo y desenrosque el tubo de su alojamiento.

Sustitúyalo por uno nuevo siguiendo el procedimiento inverso.

NOTA: Se requiere un sellador de roscas adecuado para evitar fugas. Se puede utilizar cinta de teflón si se tiene cuidado de que no queden trozos de cinta dentro del sistema de vacío. Método preferido: mini-sello o un sellador ep-oxi en las roscas.

Se recomienda encarecidamente tener a mano una pequeña reserva de tubos manométricos de repuesto junto con un calibrador de tubos manométricos de referencia.

Pruebe siempre con un tubo manométrico nuevo antes de considerar fallos en el circuito. El calibrador de tubo manométrico de referencia puede conectarse para probar si el problema es un tubo manométrico o un fallo del circuito. Si el controlador funciona correctamente con el calibrador de tubo manométrico de referencia, entonces el fallo del tubo manométrico es una certeza.

5.0 Motor de la bomba de refrigerante

5.1 Inspección y limpieza

Inspeccione periódicamente el motor. Compruebe si hay acumulaciones de suciedad, ruidos o vibraciones inusuales, sobrecalentamiento, acoplamientos desgastados o sueltos, corriente elevada en el motor, cableado suelto o conexiones sobrecalentadas, pernos o protecciones de montaje sueltos y contactos de arranque del motor desgastados. Elimine la suciedad acumulada en y alrededor de las aberturas de ventilación aspirando. Las acumulaciones de suciedad pueden provocar un sobrecalentamiento del motor y, por tanto, un riesgo de incendio.

5.2 Lubricación del motor de la bomba

Este motor viene lubricado previamente de fábrica y no requiere lubricación adicional.

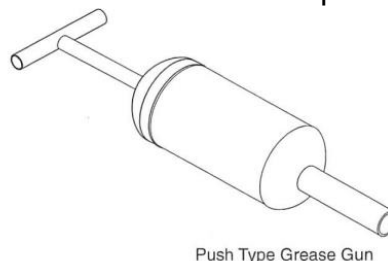
ADVERTENCIA: Antes de desmontar, desconecte la corriente y recupere el refrigerante.

5.3 Lubricación

Lubrique el cojinete de la leva con grasa a base de litio N.º 2 (grasa para chasis de automóviles) cada 100 horas de funcionamiento, o mensualmente.

Excepción: En aplicaciones en las que se requiera la aprobación de la FDA, utilice una de las siguientes grasas:

- Chevron FM2, Mobile FM2 o grasa equivalente.
- Cuando utilice uno de estos tipos de grasa, lubrique cada 50 horas de funcionamiento o mensualmente. **ADVERTENCIA:** NO utilice pistolas de engrase accionadas por aire o palanca manual, ya que desarrollan demasiada presión y pueden dañar el cojinete de leva sellado.
- Utilice una pistola de engrasar manual como la que se muestra en la ilustración.



Con un destornillador o una herramienta plana, aplique una cantidad generosa de grasa a la superficie del diámetro exterior del cojinete de la leva en la parte superior e inferior, donde el cojinete entra en contacto con la varilla de conexión. Limpie el exceso de grasa sucia de la cavidad de la bomba.

- No lavar.
- No engrasar en exceso.
- Los cojinetes principales vienen lubricados de fábrica y no requieren engrase adicional.

NOTA: Cuando limpie el exterior de los componentes anteriores, se recomienda utilizar detergentes fuertes en lugar de disolventes. Algunos disolventes son altamente inflamables y otros pueden atacar el aislamiento, los acabados o los lubricantes.

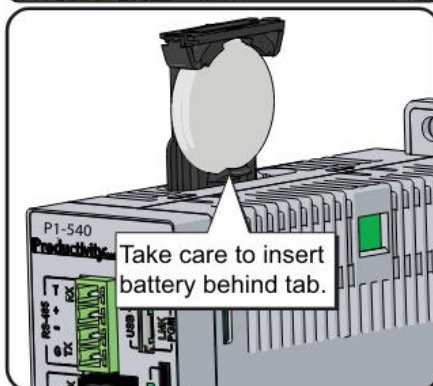
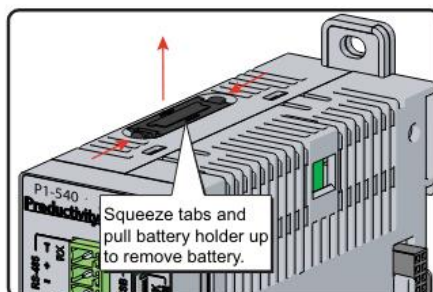
6.0 Remplazo de batería de PLC P1-550

Puede que se incluya una batería con la CPU, pero no está instalada. La batería puede instalarse para retener la Hora y Fecha junto con cualquier valor de Tagname que esté configurado como retentivo.

Nota: La batería no es necesaria para la copia de seguridad del programa.

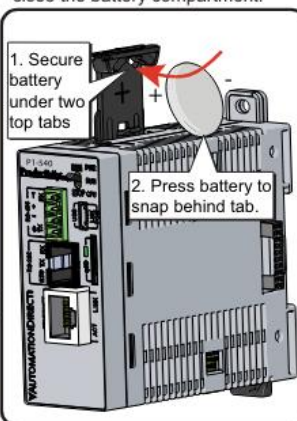
Step One:

Open battery compartment located on the top of the CPU and pull up to locked position.



Step Two:

Insert battery under top two tabs in battery compartment. Press and snap battery behind bottom tab then close the battery compartment.



Battery (Optional)

D2-BAT-1

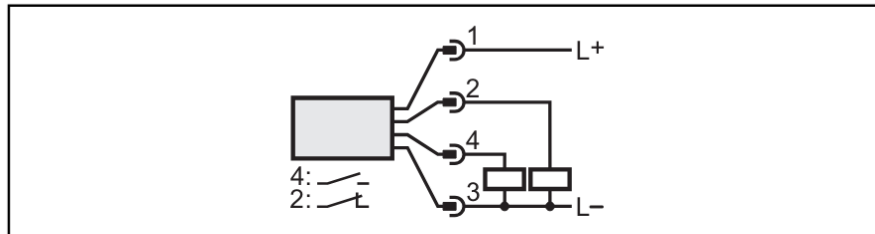
Coin type, 3.0 V Lithium battery, 560mA, battery number CR2354

7.0 Switch de presión (psd25-0p-0145h)

El switch de presión psd25 se encuentra conectado en la alimentación principal de aire, este se encarga de revisar si la presión de alimentación principal de Compucharge es correcta.

7.1 Diagrama de conexión

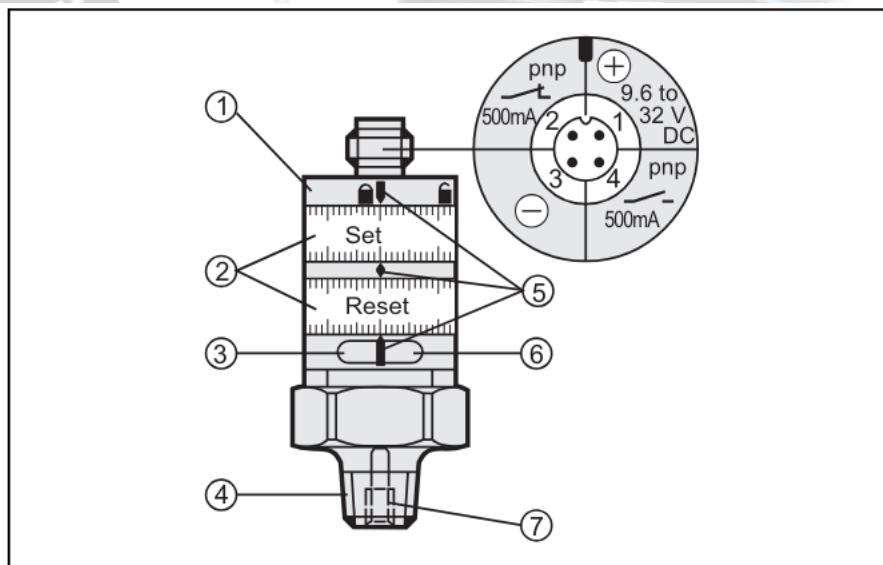
Disconnect power before connecting the unit as follows:



Cable Assembly Wiring Colors:

- Pin 1 - Brown
- Pin 2 - White
- Pin 3 - Blue
- Pin 4 - Black

7.2 Configuración del switch de presión



1. locking ring
 2. setting rings (manually adjustable after unlocking)
 3. LED green: supply voltage O. K.
 4. process connection 1/4" NPT; tightening torque 25 Nm
 5. setting marks
 6. LED yellow: Set value reached, OUT1 = ON / OUT2 = OFF
 7. internal thread M5
- Minimum distance between Set and Reset = 2% of the final value of the measuring range.
 - To obtain the setting accuracy: Set both rings to the minimum value, then set the requested values.

7.3 Datos técnicos

Technical data

Operating voltage [V].....	9.6 to 32 DC
Current rating [mA].....	500
Current consumption [mA].....	< 25
Switching frequency [Hz].....	100
Setting accuracy [% of the end value of the measuring range].....	< ± 2.5 / BFSL: 1.5
Repeatability [% of the end value of the measuring range].....	< ± 0.5
Temperature drift [% of the end value of the measuring range/10 °C].....	< ± 0.5
in the temperature range [°C].....	0 to +80
Housing material.....	PBT (Pocan); PC (Makrolon); FPM (Viton); stainless steel (316S12)
Materials (wetted parts).....	stainless steel (316S12)
Operating temperature [°C].....	-25 to +80
Medium temperature [°C].....	-25 to +80
Storage temperature [°C].....	-40 to +100
Protection.....	IP 67
Protection class.....	III
Insulation resistance [MΩ].....	> 100 (500 V DC)
Shock resistance [g].....	50 (DIN / IEC 68-2-27, 11ms)
Vibration resistance [g].....	20 (DIN / IEC 68-2-6, 10 - 2000 Hz)
EMC	
EN 61000-4-2 ESD:.....	4 kV / 8 KV AD
EN 61000-4-3 HF radiated:.....	30 V/m
EN 61000-4-4 Burst:.....	2 KV
EN 61000-4-6 HF conducted:.....	10 V

BFSL = Best Fit Straight Line

7.4 Set up para Compucharge

Para Compucharge la configuración del switch es la siguiente:

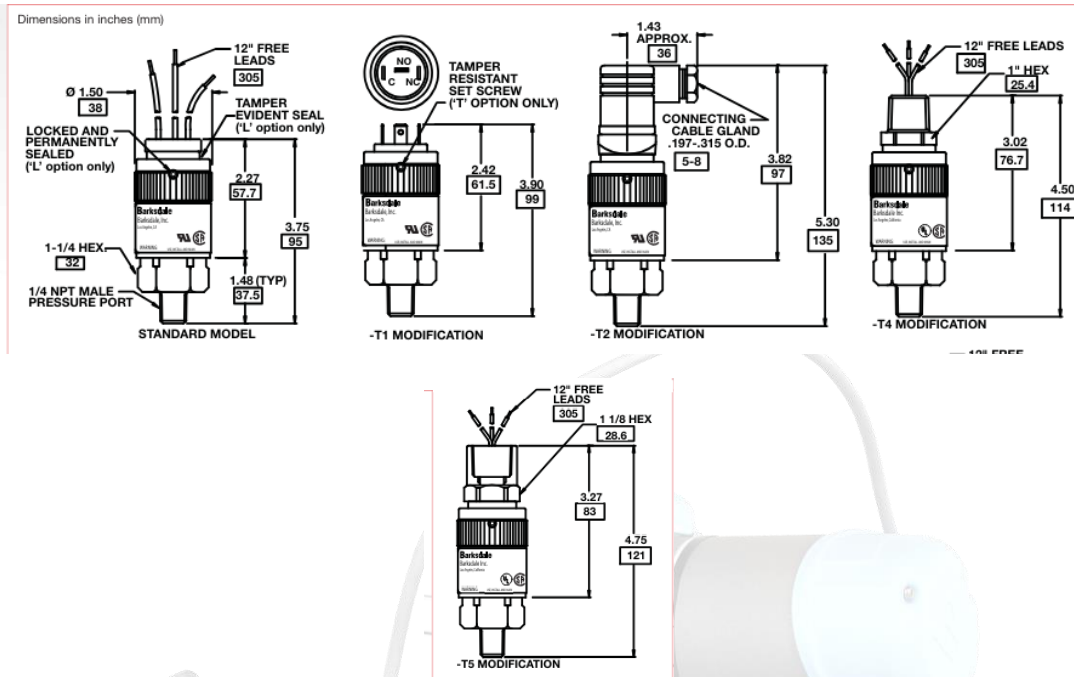
- Set: 80 PSI
- Reset: 80 PSI

8.0 Switch de presión 96210-bb2-spl

8.1 Código de colores para el cableado

Lead	Color	pin
Normalmente cerrado	Azul	2
Común	Purpura	1
Normalmente abierto	Rojo	3

8.2 Datos técnicos



9.0 Especificaciones

- Tiempo de evacuación 0-999 segundos.
- Rango de vacío 0.01-20.0 Torr.
- Desplazamiento de la bomba 6.9 CFM.
- Tamaño de carga de refrigerante 0-999 gramos.
- Control de aire 80 PSIG mínimo.

10. Registros de mantenimiento

Una vez realizados los mantenimientos, es necesario guardar un registro de cuando se realizaron, dentro de la HMI de Compucharge, se encuentra el apartado de mantenimiento, en donde se puede visualizar el tiempo de funcionamiento de cada bomba y cuantas horas llevan en funcionamiento desde el ultimo mantenimiento.

Véase: Manual de operadores-Mantenimiento



11.0 Solución de problemas

PROBLEMA	CAUSA DEL PROBLEMA	ACCIONES RECOMENDADAS
1. No hay corriente en el panel principal.	Los disyuntores de desconexión principal del recinto eléctrico pueden estar activados.	Restablezca el/los disyuntores/es después de determinar y corregir la avería.
2. Motor de la bomba de refrigerante, o motor de vacío:	Conexiones defectuosas	Compruebe si las conexiones eléctricas son deficientes o inadecuadas.
<ul style="list-style-type: none"> No arranca Tarda demasiado en acelerar 	El disyuntor o el arrancador del motor están sobrecargados.	Restablezca el disyuntor o la sobrecarga después de determinar y corregir la avería.
<ul style="list-style-type: none"> No alcanza la velocidad 	Alimentación mal escalonada.	Compruebe que la alimentación está correctamente sincronizada según las recomendaciones de instalación de este manual.
<ul style="list-style-type: none"> Se para durante el funcionamiento 	Alimentación demasiado baja o alta.	Verifique la alimentación entrante. No debe estar más de un 10% por debajo o por encima de la potencia nominal según las recomendaciones de instalación de este manual.
	Alimentación desequilibrada.	Verifique la alimentación entrante. La tensión en las tres líneas debe estar equilibrada dentro del 1%.
	Motor defectuoso.	Reparar o sustituir el motor.
3. Motores:	Pernos de montaje sueltos o acoplamiento desalineado.	Apretar los tornillos, realinear el acoplamiento.
<ul style="list-style-type: none"> Vibran Son excesivamente ruidosos Se sobrecalientan 	Alimentación demasiado baja o alta.	Verifique la alimentación entrante. No debe estar más de un 10% por debajo o por encima de la potencia nominal según las recomendaciones de instalación de este manual.



	Motor trifásico funcionando en monofásico.	Compruebe la tensión de entrada con el motor desconectado. Compruebe el cableado.
	Rodamientos desgastados, dañados o sucios.	Reparar o sustituir el motor.
	Suciedad que bloquea las aberturas de ventilación.	Limpiar el motor.
	Motor defectuoso.	Reparar o sustituir el motor.
4. La bomba de refrigerante no tiene presión o tiene una presión baja o se produce el fallo «Baja presión de refrigerante».	Suministro insuficiente de refrigerante.	Verifique el suministro de refrigerante. Debe estar dentro del rango de presión nominal según las recomendaciones de instalación de este manual.
	Tuberías de refrigerante mal instaladas, purgadas o cargadas.	Verifique que la línea de suministro de refrigerante se haya instalado correctamente según las recomendaciones de instalación de este manual.
	Manguera(s) de succión colapsada(s).	Compruebe el estado de las mangueras.
	Filtro de línea obstruido.	Comprobar y limpiar los filtros.
	Fugas de refrigerante en la(s) manguera(s).	Compruebe y vuelva a sellar los racores.
5. Malos tirones de vacío.	Fuga en la válvula de carga de refrigerante por contaminación o desgaste.	Sustituya la junta de la válvula de refrigerante.
	Junta tórica del acoplador de la herramienta de carga defectuosa.	Sustituir la junta tórica del acoplador de la herramienta de carga
6. Vacío deficiente en reposo o durante la carga de refrigerante.	Fuga o mal funcionamiento de la válvula de vacío de la herramienta.	Sustituya la junta de la válvula de vacío de la herramienta.



7. «Rechaza el vacío» en todas las unidades.	Posible problema con el controlador de vacío, o tubo manométrico defectuoso.	Compruebe que el controlador de vacío está calibrado correctamente y que el tubo del manómetro funciona correctamente, como se explica en la sección de mantenimiento de este manual.
	Puede que la bomba de vacío no esté funcionando.	Compruebe los disyuntores de la bomba de vacío. Compruebe las conexiones eléctricas.
8. No carga.	La válvula manual HV-2 puede estar cerrada.	Abrir la válvula HV-2.
	La presión del refrigerante podría ser baja, como indica el parpadeo de «Baja presión de refrigerante».	Véase el punto 4 anterior.
	Compruebe las sobrecargas en el arrancador del motor de la bomba de refrigerante.	Reiniciar si es necesario.
9. La cantidad de refrigerante es la mitad del tamaño de carga seleccionado.	Montaje incorrecto del obturador dentro de la bomba de refrigerante.	Desmontar el conjunto del obturador para comprobar si hay cuerpos extraños.
10. Si las cargas de refrigerante siguen siendo inconsistentes, por peso, se pueden comprobar los siguientes componentes.	Las juntas de la válvula de vacío (en la herramienta) podrían tener fugas, provocando así que parte del refrigerante pase al sistema de vacío.	Consulte la sección de mantenimiento de este manual para obtener instrucciones sobre la sustitución de las juntas de las válvulas de asiento.
	Los filtros de refrigerante FIL-1 podrían estar parcialmente colapsados.	Limpie o sustituya el elemento filtrante.
	Presostato de la válvula de vacío de la herramienta defectuoso.	Sustituir el presostato.

11. Presión de aire baja.	Regulador ajustado incorrectamente	Verificar el ajuste del regulador comprobando la presión de aire indicada en el manómetro.
12. Temperatura del refrigerante no está entre 50-110°F.	Suministro de refrigerante situado en un entorno de temperaturas extremas.	Si es posible, reubique el suministro de refrigerante.
	Ventilador del extractor de calor inoperativo.	Verificar el funcionamiento del ventilador del intercambiador de calor.
	Sonda de temperatura defectuosa.	Sustituya la sonda de temperatura.
	Módulo de control de temperatura defectuoso.	Sustituir el módulo de control de temperatura.

